

ГІДРОТЕХНІКА

УДК 504.058

СИСТЕМА ПРОТИПАВОДКОВОГО ЗАХИСТУ – БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ

В. І. Дякова

студентка 3 курсу, група ГВР-32, навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

Науковий керівник – к.т.н., доцент Білецький А.А.

*Національний інститут водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

Здійснено аналіз проходження паводків останніх років на річках Українських Карпат і Прикарпаття.

Ключові слова: дамба, повінь, паводок, річка.

Осуществлен анализ прохождения паводков последних лет на реках Украинских Карпат и Прикарпатья.

Ключевые слова: дамба, наводнение, паводок, река.

The analysis of the passage flooding of the last years in the rivers of Ukrainian Carpathians and the Carpathian.

Keywords: Dam, Flood, Flooding, River.

Концепція сталого розвитку, яка розробляється та впроваджується в багатьох країнах, як екологічна перспектива еволюції суспільства, містить у собі ряд складових: раціональне використання екосистем, ефективну економіку й високі показники якості життя. Особлива увага приділяється безпеці життєдіяльності населення.

Одними з найбільш поширених небезпечних природних явищ на Землі, що мають велику руйнівну силу є повені, які загрожують більше 70% території суші. За даними ЮНЕСКО, у світі від повеней у XX сторіччі загинуло майже дев'ять мільйонів осіб.

Повені являють собою екстремальні гідрологічні ситуації й характеризуються значним затопленням місцевості внаслідок підйому рівня води в ріці, озері, водоймищі, викликаним зливами, весняним таненням снігу тощо.

Окрім цього, до основних негативних наслідків, що спричиняються повенями на всі галузі господарства відносять:

- затоплення значних площ землі та зниження або знищення врожаю сільськогосподарських культур;
- ушкодження та руйнування будинків, штучних споруд й меліоративних систем;
- погіршення якості питної води та загроза інфекційних захворювань (епідемії) країни.

Економічний збиток від повеней залежить від висоти і швидкості підйому рівня води, тривалості його стояння, пори року, ступеня освоєння й економічного розвитку території, щільності населення, своєчасності прогнозу й вживання попереджувальних заходів, а також від наявності та ефективності протипаводкових гідротехнічних споруд (ГТС).

В останні десятиріччя, відзначається тенденція росту збитків від затоплення, головним фактором якого є в першу чергу вплив заселення повененебезпечних територій і розширення на них господарської діяльності. В усьому світі на потенційно затоплюваних територіях

проживає 1 млрд. людей, а їхня площа становить близько 3 млн. км². В Україні площа таких земель становить 165 тис. км² (більше 27 % від її загальної території). На повенебезпечних територіях чи у безпосередній близькості до них проживає біля однієї третини населення нашої країни.

Збільшення частоти й сили прояву стихійних лих і техногенних катастроф в останні роки свідчить про те, що без рішення завдань із попередження та зменшення наслідків цих явищ не можна реалізовувати курс на сталий розвиток України.

За останні десятиліття на території Українських Карпат збільшилась не лише кількість катастрофічних повеней, але і їхні масштаби. У середньому за рік на річках Прикарпаття проходять 2–3 паводки і повені. Якщо раніше великі повені ставались раз на 11–16 років (1911, 1927, 1941, 1955, 1969, 1980), то пізніше повені сталася вже через 9 років (1999, 2008, а останні через 2–3 роки).

Повінь 2008 р. охопила 6 областей, понад 1000 населених пунктів, близько 100 тис. га землі потрапило під руйнівну дію води. За період з 23 до 27 липня 2008 р. на території Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей випало 2–4 місячні норми опадів (210–350 мм).

В повінь 2010 р. зачепила частково Львівську та Івано-Франківську, а найбільше Закарпатську області: станом на 21 травня в останній було підтоплено 20 сіл, 260 господарств, 1850 га земель. Повінь 2010 року називають найбільшою у низинних районах Закарпаття з 1980-их років.

Повені та паводки завдали, великих шкоди і збитків людям.

В зв'язку з цим для оцінки існуючих і вибору найбільш ефективних методів боротьби з паводками на річках Прикарпаття і Українських Карпат корисно розглянути наявні матеріали про заходи боротьби з ними в зарубіжних країнах, зокрема Японії, Іспанії, Німеччині.

Японія — гірська країна, на території якої за рік випадає 1000—2000 мм опадів, причому переважно у вигляді злив, що досягають 260 і навіть 580 мм на добу.

Основними заходами із захисту використовуваних річкових долин і приморських рівнин від затоплювання були захисні дамби, розчистка русел, виправлення і укріплення берегів річок, а також заліснення гір.

Для укріплення русел річок, влаштування лотків для пропускання сільових потоків до наносозатримуючих гребель і водосховищ, а також для будівництва наносозатримуючих перемичок, гребель та інших споруд, як правило, використовується місцевий камінь. Струмененапрямні шпори і напівзапруды тривалий період будувались із зрубів з укріпленням берега каменем. Сьогодні струмененапрямні шпори і напівзапруды споруджуються з окремих бетонних масивів або із залізобетонних хрестоподібних деталей. Поряд з виправними і наносозатримуючими спорудами в Японії велика увага приділяється боротьбі з ерозією шляхом штучного заліснення гір і створення терас.

Регулювання паводків водосховищами широко застосовується в країні; вже збудовано понад 100 водосховищ комплексного значення і велика кількість гребель для затримання наносів.

Іспанія також гірська країна. Кількість опадів лише в межах гірських хребтів досягає 1000—1200 мм, а в передгір'ях і на рівнині знижується до 300—400 мм. А тому збитки від паводків в Іспанії менші, ніж в Японії. Проте й зараз в долинах окремих рік спостерігаються затоплення великих площ сільськогосподарських угідь.

Маловодність річок у літній період і потреба у воді для зрошення здавна примушували будувати водосховища для регулювання стоку, які знижували одночасно й витрати паводків.

Нині в Іспанії побудовано близько 140 водосховищ з регулюючим об'ємом 12 млрд. куб. м. Зарегульований водосховищами стік використовується для виробництва електроенергії і зрошення. Водосховища побудовані переважно в гірській частині річкових

долин, а тому руйнівна діяльність паводків на рівнинах різко знизилась. Проте раніше побудовані на багатьох річках захисні дамби і берегоукріплювальні споруди, якщо й не втратили свого значення, то в умовах зниження рівнів паводкових вод легко справляються з своїми завданнями і менше піддаються руйнуванню.

Таким чином, в Іспанії головну роль у боротьбі з паводками відіграють водосховища, а берегоукріплювальні роботи і захисні дамби поступово втрачають своє значення.

В Україні Державна агенція по водному господарству, як спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади, здійснює державне управління у сфері водного господарства та меліорації земель. Одним з пріоритетних завдань Агенції є забезпечення захисту громадян, населених пунктів, виробничих об'єктів і сільськогосподарських угідь від шкідливої дії вод, мінімізації заподіюваних нею збитків для створення безпечних умов життєдіяльності населення. Виходячи з цього, Держводагенцією розроблено і здійснюється реалізація декількох державних цільових програм протипаводкового захисту. У даний час в Україні створено комплекс захисних протипаводкових споруд, який включає 3,5 тис. км дамб, 1,2 тис. км берегоукріплювальних споруд, понад 600 насосних та компресорних станцій для перекачування надлишків води. Але комплекс захисних споруд на річках та водоймах є недостатнім і потребує значної реконструкції і розбудови.

Заходи за допомогою, яких уникають збитків від повеней та паводків:

1. При господарському освоєнні паводкобезпечних територій слід проводити детальні економічні та екологічні дослідження. Їх мета - виявлення шляхів одержання максимально можливого економічного ефекту від освоєння цих територій і разом з тим зведення до мінімуму можливих збитків від повеней.

2. При розробці протипаводкових заходів у долинах річок слід розглядати весь водозбір, а не його окремі ділянки, оскільки локальні протипаводкові заходи, які не враховують всю ситуацію проходження паводку в долині річки, можуть не тільки не дати економічного ефекту, а й істотно погіршити ситуацію в цілому і привести в результаті до ще більшого збитку від повені.

Характерним прикладом є досвід із захисту від повеней територій у середній і нижній течії р. Тиса в Угорщині. Для збільшення пропускної спроможності в період проходження паводків русло річки в особливо звивистих місцях було спрямлено і поглиблено, довжина його в результаті скоротилася на 480 км. Ділянки, не охоплені русло виправними роботами, були обваловані.

3. Інженерні споруди по захисту земель і господарських об'єктів повинні бути надійні, і їх здійснення має бути пов'язане з мінімальними порушеннями природного середовища.

4. Потрібно провести чітке районування та картування заплав з нанесенням меж паводків різної забезпеченості.

5. У країні повинна існувати чітко працююча система з прогнозування паводків та за повідомленням населення про час настання повені, про максимально можливих позначках його рівня і тривалості. Прогнозування паводків та надмірних повинно здійснюватися на основі розвитку широкої, добре оснащеної сучасними приладами служби спостережень за гідрометеорологічною обстановкою.

6. Дуже важливі розробка і подальше вдосконалення методик розрахунку як прямих, так і непрямих збитків від повеней.

7. У систему заходів щодо захисту від повеней повинні бути включені як державні і громадські організації, так і приватні особи. Успішна робота такої системи повинна координуватися і направлятися центральним органом на федеральному рівні.

8. Комплекс заходів у паводкобезпечних районах, що включає прогнозування, планування та здійснення робіт, має проводитися до настання повені, в період його проходження і після закінчення стихійного лиха.

До числа першочергових завдань в галузі вивчення повеней слід також віднести: розробку методики обліку збитку, викликаного змінами в природному середовищі: морфології долини, ґрунтовому покриві, рослинність, тваринний світ, якість води, а також методики обліку збитку, що наноситься здоров'ю людей в період і після завершення повеней.

Необхідні дослідження факторів, що ведуть до зростання повеней, особливо катастрофічних, в ХХІ столітті: зміни клімату (збільшення опадів, танення льодів і підвищення рівня океану та ін), подальшого зростання господарського освоєння річкових долин у зв'язку із збільшенням населення. Особливі проблеми повинні вивчатися в долинах тих річок, русла яких огорожені дамбами, і дно яких піднімається часом на багато метрів над заплавами та надзаплавними терасами.

Необхідні подальші уточнення концепції захисту від повеней з урахуванням широкого спектра екологічних, соціальних, технічних, культурно-освітніх та медичних заходів, що підлягають здійсненню в паводконебезпечних районах в періоди до, в процесі і після закінчення повеней.

1. Повені в Україні
2. «Ukrainian — King County Flood Safety Video.» (Archive) — King County Flood Control District, Округ Кінг, Вашингтон, США. — (YouTube)
3. База даних по найбільших повеней.
3. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист.
4. <http://ua.racurs.ua/news/11836-povin-u-nimechchyni-zatoplenntya-mojut-proyty-vsu-krayinu-z-pivdnya-na-pivnich-foto>
5. <http://ridna.ua/wp-content/uploads/2013/02/1360053612.jpg>
6. http://www.ukrinform.ua/ukr/news/povin_u_chehiii_dvi_lyudini_zaginuli_tri_bezvisti_znikli_1832996
7. http://fakty.interia.pl/raport-powodzie-w-europie/aktualnosci/news-niemcy-stan-wody-wzrosl-powyzej-poziomu-z-powodzi-stulecia,nId,979898?parametr=embed_tyt_zdj_lead